



Звіт подібності

метадані

Назва організації

East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl

Заголовок

Кваліфікаційна робота Годнєва В_на Плагіат.pdf

Автор

Науковий керівник / Експерт

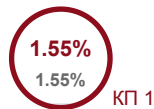
Годнєва Валерія МихайлівнаГоднєва Валерія Михайлівна

підрозділ

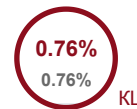
East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



КП 1



КЦ

10

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

5803

Кількість слів

45185

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв	Б	4
Інтервали	A→	0
Мікропробіли	␣	0
Білі знаки	Б	0
Парафрази (SmartMarks)	a	5

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Особливості інкубації яєць в умовах ТОВ Вінницька птахофабрика м. Ладизин, Вінницька область 12/18/2024 Sumy National Agrarian University (SNAU)	28 0.48 %
2	Особливості інкубації яєць в умовах ТОВ Вінницька птахофабрика м. Ладизин, Вінницька область 12/18/2024 Sumy National Agrarian University (SNAU)	14 0.24 %

3	Особливості інкубації яєць в умовах ТОВ Вінницька птахофабрика м. Ладизин, Вінницька область 12/18/2024 Sumy National Agrarian University (SNAU)	14 0.24 %
4	Шеленко Мадрига 2/4/2025 Publishing House "Helvetica" (Видавничий дім "Гельветика")	13 0.22 %
5	https://legaid.wiki/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4%D1%8F%D0%BD_%D0%BD%D0%B0_%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B5_%D0%B4%D0%BB%D1%8F_%D0%B6%D0%B8%D1%82%D1%82%D1%8F_%D1%96_%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%27%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D1%96%D0%BB%D0%BB%D1%8F	11 0.19 %
6	Особливості інкубації яєць в умовах ТОВ Вінницька птахофабрика м. Ладизин, Вінницька область 12/18/2024 Sumy National Agrarian University (SNAU)	10 0.17 %
з бази даних RefBooks (0.00 %)		
з домашньої бази даних (0.00 %)		
з програми обміну базами даних (1.36 %)		
ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Особливості інкубації яєць в умовах ТОВ Вінницька птахофабрика м. Ладизин, Вінницька область 12/18/2024 Sumy National Agrarian University (SNAU)	66 (4) 1.14 %
2	Шеленко Мадрига 2/4/2025 Publishing House "Helvetica" (Видавничий дім "Гельветика")	13 (1) 0.22 %
з Інтернету (0.19 %)		
ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://legaid.wiki/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4%D1%8F%D0%BD_%D0%BD%D0%B0_%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B5_%D0%B4%D0%BB%D1%8F_%D0%B6%D0%B8%D1%82%D1%82%D1%8F_%D1%96_%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%27%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D1%96%D0%BB%D0%BB%D1%8F	11 (1) 0.19 %

Список прийнятих фрагментів (немає прийнятих фрагментів)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-------	---------------------------------------

1

АНОТАЦІЯ

Годнева В. М. Характеристика різних типів і режимів інкубації яєць птиці. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва / Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля. Київ, 2025. 96 с.

У кваліфікаційній роботі представлені результати досліджень щодо особливостей використання різних типів та режимів інкубації яєць птиці у виробничих умовах Вінницької птахофабрики. Проаналізовано вплив технологічних параметрів інкубації на вивідність, якість молодняка та подальшу продуктивність птиці. Оцінено екологічні аспекти інкубаційного процесу та дотримання техніки безпеки під час роботи з інкубаторами. За результатами дослідження розроблено рекомендації щодо оптимізації режимів інкубації для підвищення ефективності виробництва галузі птахівництва. Ключові слова: інкубація, яйця птиці, режими інкубації, вивідність, якість молодняка, екологічний моніторинг, техніка безпеки.

ANNOTATION

Godneva V. M. Characteristics of different types and incubation regimes of poultry eggs. Qualification work for obtaining a bachelor's degree in specialty 204 204 - Technology of production and processing of livestock products / Volodymyr Dahl Eastern Ukrainian National University. Kyiv, 2025. 96 p.

The qualification work presents the results of research on the peculiarities of using different types and incubation regimes of poultry eggs under the production conditions of the Vinnytsia poultry farm. The impact of technological incubation parameters on hatchability, chick quality, and further poultry productivity was analyzed. The ecological aspects of the incubation process and compliance with safety regulations when working with incubators were also evaluated. Based on the results of the study, recommendations were developed for optimizing incubation regimes to increase the efficiency of production in the poultry industry.

Keywords: incubation, poultry eggs, incubation regimes, hatchability, chick quality, environmental monitoring, safety regulations.

2

ВСТУП

Вступ. Сучасне **птахівництво є однією з провідних галузей**

тваринництва України, яка забезпечує населення високоякісною продукцією — м'ясом птиці та яйцем. Важливою складовою успішного розвитку галузі є

ефективна інкубація яєць, яка забезпечує отримання здорового молодняка з високим потенціалом продуктивності.

Інкубація — це технологічний процес, який вимагає чіткого дотримання режимів вологості, температури, вентиляції та перевертання яєць на кожному етапі розвитку ембріона. Невідповідність цих параметрів може призвести до значних втрат та погіршення якості молодняка. З огляду на сучасні тенденції розвитку птахівництва, важливим напрямом є впровадження новітніх технологій інкубації, які дозволяють підвищити вивідність і знизити виробничі втрати.

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю вдосконалення існуючих режимів інкубації з урахуванням біологічних особливостей різних видів птиці та технологічних можливостей сучасного обладнання. Зокрема, на прикладі Вінницької птахофабрики є можливість проаналізувати практичні аспекти інкубації та розробити рекомендації щодо оптимізації цього процесу.

Мета роботи — дослідити особливості різних типів і режимів інкубації яєць птиці та оцінити їх ефективність на прикладі Вінницької птахофабрики.

Завдання роботи:

1. Провести аналіз сучасних наукових джерел щодо типів та режимів інкубації.
2. Охарактеризувати виробничу базу Вінницької птахофабрики та її інкубаційний комплекс.
3. Дослідити особливості інкубаційного процесу на підприємстві.

3

4. Оцінити ефективність застосовуваних режимів інкубації.
5. Визначити шляхи і економічну ефективність оптимізації виробництва інкубаційних яєць.
6. Запропонувати рекомендації щодо оптимізації процесу інкубації.
7. Провести екологічний моніторинг виробництва та оцінити заходи з техніки безпеки.

Об'єкт дослідження — процес інкубації яєць птиці на Вінницькій птахофабриці.

Предмет дослідження — режими інкубації, їх вплив на вивідність та якість молодняка, а також на екологічний стан виробництва та умови праці. Методи дослідження включають аналіз літературних джерел, виробничі спостереження, лабораторні дослідження якості інкубаційного яйця та молодняка, аналітичні та статистичні методи обробки даних. Наукова новизна роботи полягає у встановленні ефективності різних режимів інкубації у виробничих умовах сучасного птахівничого підприємства. Практичне значення роботи полягає у можливості використання отриманих результатів для вдосконалення інкубаційних процесів на Вінницькій птахофабриці та інших підприємствах галузі.

4

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА

Вінницька птахофабрика є одним із найбільших підприємств у структурі агрохолдингу МХП та найпотужнішою птахофабрикою в Європі. Розташована в місті Ладжин Вінницької області, вона щорічно вирощує близько 260 мільйонів голів птиці, забезпечуючи значну частину виробництва м'яса птиці в Україні та на європейському ринку. Підприємство оснащено найсучаснішим обладнанням та інноваційними технологіями, що дозволяє забезпечувати високий рівень ефективності та якості продукції. Виробничий процес включає повний цикл: від вирощування птиці до переробки та пакування готової продукції. Важливою складовою діяльності птахофабрики є дотримання високих стандартів якості та безпеки. Підприємство пройшло добровільний аудит, який підтвердив вирощування птиці без використання антибіотиків, що є важливим кроком у забезпеченні безпечності продукції для споживачів. Завдяки впровадженню сучасних технологій та постійному вдосконаленню виробничих процесів, Вінницька птахофабрика залишається лідером у галузі птахівництва, забезпечуючи споживачів якісною та безпечною продукцією.

2.1. Загальні відомості про підприємство.

Основні характеристики підприємства:

Рік заснування: 2011.

Перша посадка: 2012.

Місцезнаходження: Вінницька область, м. Ладжин.

Загальна площа: понад 3000 га.

Кількість працівників: більше 7000 осіб.

2.2. Основний напрям діяльності: промислове вирощування бройлерів, інкубація, переробка продукції.

Підприємство має повний цикл виробництва: від вирощування

5

інкубаційного яйця до вирощування, забою та переробки бройлерів.

2.3. Виробнича структура Вінницької птахофабрики.

Структура фабрики складається з таких основних підрозділів:

1. Інкубаторно-птахівничий комплекс (ІПК).

Цех інкубації яєць (сучасні інкубатори «HatchTech»).

Система контролю якості інкубаційного яйця.

Лабораторія мікробіологічного контролю.

2. Бройлерні ферми.

Вирощування бройлерів у кліткових батареях.

Автоматизовані системи годування, водопостачання та вентиляції.

3. Забійний та переробний завод.

Потужність: до 500 000 голів на добу.

Лінії обробки, заморозки та пакування м'яса.

4. Комбікормовий завод.

Виробництво високоякісних кормів.

Контроль складу кормів для оптимального росту птиці.

5. Логістичний центр.

Доставка продукції по Україні та на експорт.

Власний автопарк рефрижераторів.

На Вінницькій птахофабриці використовується система одноетапної інкубації (single-stage incubation), що забезпечує рівномірний розвиток

ембріонів.

2.4. Основні технології:

Автоматизовані інкубатори «HatchTech».

Контроль температури (36,9–38,1°C у перші дні, зниження до 37,2°C наприкінці)

Вологість у камерах (55-80% на початку, 65-70% при вилупленні).

Комп'ютеризована система моніторингу параметрів інкубації.

Завдяки цим технологіям рівень виводимості молодняка сягає 97%,

6

що є одним із найкращих показників у галузі.

2.5. Санітарні та екологічні заходи.

На фабриці діє комплексна система біобезпеки:

Обов'язкова дезінфекція приміщень, інкубаторів, транспорту.

Контроль мікробіологічного стану повітря.

Герметична утилізація відходів інкубації.

2.6. Екологічні ініціативи:

Використання енергоефективних технологій.

Система очистки стічних вод.

Зменшення споживання електроенергії на 18%.

2.7. Перспективи розвитку Вінницької птахофабрики.

Підприємство активно працює над модернізацією виробництва. У найближчі роки планується:

Впровадження нових енергозберігаючих систем.

Підвищення рівня автоматизації виробничих процесів.

Вдосконалення системи контролю якості інкубаційного яйця.

Розширення експорту продукції в країни ЄС та Близького Сходу.

Висновки до розділу.

Вінницька птахофабрика є високотехнологічним підприємством з повним циклом виробництва, що дозволяє забезпечувати високу якість продукції та ефективно контролювати всі етапи виробничого процесу.

7

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Мета та завдання дослідження.

2.1. Мета дослідження – вивчення ефективності різних типів і режимів інкубації яєць птиці у виробничих умовах Вінницької птахофабрики та визначення оптимальних параметрів для підвищення виводимості молодняка.

2.2. Завдання дослідження:

1. Дослідити технологічні режими інкубації, що використовуються на підприємстві.

2. Визначити вплив температури, вологості, вентиляції та перевертання яєць на розвиток ембріонів.

3. Проаналізувати показники виводимості та якості молодняка залежно від застосованих режимів.

4. Оцінити економічну ефективність різних методів інкубації.

2.3. Об'єкт і предмет дослідження.

Об'єкт дослідження – процес інкубації яєць птиці у промислових умовах.

Предмет дослідження – різні режими інкубації та їх вплив на ембріональний розвиток і виводимість молодняка.

Дослідження проводилися у виробничих умовах інкубаторно-птахівничого комплексу Вінницької птахофабрики, який обладнаний сучасними автоматизованими інкубаторами «HatchTech».

2.4. Методи дослідження.

Методика збору та підготовки дослідного матеріалу.

Для дослідження використовували інкубаційні яйця бройлерів кросу «Cobb-500» і «Ross-308, отримані від батьківського стада фабрики. Яйця проходили стандартну підготовку:

Овоскопіювання – перевірка якості яєць перед закладкою.

Сортування – відбір яєць середньої маси (50-80 г).

8

Дезінфекція – обробка парою перекису водню перед завантаженням в інкубатори.

2.5. Методика інкубації.

Для експерименту використовували групи інкубаційних яєць, що закладалися в різні режими інкубації:

Партія No32 на ВД 7-1

Експеримент по режимах інкубації(температура +0,2F) на 15-18 день.

Мета: розуміння впливу температурних режимів інкубації на кістяк молодняку птиці

Зменшення % курчат калік та перевернутих на дільниці

Контроль аномалій, утиль, вивід, вибраковка.

Режим 9 (01-01)

Закладка – 23.01.2025

Перекладка – 11.02.2025

Вибірка – 14.02.2025

Таблиця 2. Дослід з температурі

Інкубаційний режим No9 Від 33 нед.

День

інкубації

15 16 17 18

Температура

Контр

99.2 99.2 98.8 99.4

Температура

Дослід

99.4 99.4 99 99.6

IM 74 експеримент

2ст/35 COBB

15 день 99,4 F

16 день 99,4 F

9

17 день 99,0 F

18 день 98,6 F

IM 75 контроль

2ст/35 COBB

Таблиця 3. Висновки по експерименту

Експерт./контроль IM BM Бат.Діл. Пт.

На

В.Д.

Вивід,% Утиль,% Незапліднені

Експеримент

(+0,2F)

74 209

208

207

2 ст

17 87.7

87.3

87.2

0.369

0.379

0.35

8.1

Контроль 75 206

204

203

2 ст

28 88.6

87.8
88.7
0.365
0.376
0.374

6.3

Партія No32 на ВД 7-1

Експеримент по режимах інкубації(температура -0,2F) на 12-14 день

Мета: розуміння впливу температурних режимів інкубації на кістяк молодняку птиці

Зменшення % курчат калік та перевернутих на дільниці

Контроль аномалій, утиль, вивід, вибраковка.

Режим 9 (01-01)

Закладка – 23.01.2025

Перекладка – 11.02.2025

Вибірка – 14.02.2025

10

ІМ 90 експеримент

Таблиця 4. Експеримент по температурі

Інкубаційний режим No9 Від 33 нед.

День інкубації 12 13 14

Темп. Контр 99.7 99.4 99.4

Темп. Дослід 99.5 99.3 99.2

Зст/44 COBB

12 день 99,5 F

13 день 99,3 F

14 день 99,2 F

ІМ 97 контроль

Зст/44 COBB

Таблиця 5. Висновки по експерименту

Експерт./контроль ІМ ВМ Бат.Діл. Пт.

На

В.Д.

Вивід,% Утиль,% Незапліднені

Експеримент (-

0,2F)

90 202

201

176

3 ст

26 89.8

89.1

88.9

0.369

0.374

0.379

6.8

Контроль 97 175

174

173

3 ст

14 89.1

90.0

89.8

0.369

0.369

0.376

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У межах виконання теми дослідження бакалаврської кваліфікаційної роботи було проведено виробничий дослід на Вінницькій птахофабриці з метою вивчення впливу різних температурних режимів інкубації яєць птиці на показники виводимості та якості добового молодняку. Об'єктом дослідження стали яйця курей кросу «COBB» віком 33 тижні. Дослід проводився у відділенні No7, де інкубація здійснювалася у двох групах: контрольній (режим за стандартом) та експериментальній (із підвищенням температури на +0,2°F у період з 15 по 18 день інкубації).

Це свідчить про те, що навіть незначне підвищення температурного режиму потребує ретельного контролю, адже надлишкове тепло на пізніх етапах ембріогенезу може спричинити порушення нормального розвитку плоду.

Екологічний моніторинг інкубаційного відділення.

Інкубаційне виробництво є важливою складовою промислового птахівництва, однак воно також пов'язане з низкою екологічних ризиків. Проведення екологічного моніторингу в інкубаторі дозволяє виявляти, оцінювати та зменшувати негативний вплив на довкілля.

1. Джерела екологічного навантаження інкубаційного процесу.

До основних екологічно чутливих аспектів у роботі інкубаторію належать: Теплове та електричне навантаження – інкубатори споживають значну кількість енергії для підтримання стабільної температури, вологості та вентиляції.

Повітряні викиди – з повітрям у приміщенні інкубатора вивільняються леткі органічні сполуки, діоксид вуглецю, мікроаерозолі, запахові сполуки (в основному – сірководень, аміак).

Стічні води – утворюються внаслідок санітарної обробки приміщень, миття лотків та обладнання.

Біологічні відходи – нефертильні яйця, загиблі ембріони, шкаралупа після вилуплення, мертвонароджені пташенята.

Шумове навантаження – спричинене роботою вентиляторів, компресорів та іншого технічного обладнання.

2. Напрями екологічного моніторингу в інкубаторії.

Моніторинг в інкубаційному цеху охоплює такі напрями:

Контроль мікроклімату – системи вентиляції, зволоження та обігріву повинні працювати з мінімальними втратами енергії та без утворення надлишкового теплового навантаження на приміщення.

Якість повітря – важливий контроль концентрації CO₂, аміаку та вологи в інкубаційних камерах та зонах вилуплення. Підвищення цих показників може свідчити про неефективну вентиляцію та мати вплив як на розвиток ембріонів, так і на здоров'я персоналу.

Облік біологічних відходів – ведеться журнал обліку непридатних яєць, загиблих зародків і вилучених залишків. Всі ці відходи підлягають термічній або біологічній утилізації.

Стічні води – аналізуються на вміст органічних речовин, миючих засобів, бактерій. Вода перед скиданням повинна пройти фільтрацію та знезараження.

Шумовий моніторинг – регулярно вимірюється рівень шуму в технічних приміщеннях, де працюють компресори та вентилятори.

3. Екологічні рішення, впроваджені на виробництві.

На прикладі Вінницької птахофабрики в інкубаційному підрозділі впроваджено низку практик екологічної безпеки:

Система рекуперації тепла з відпрацьованого повітря інкубаторів для підігріву води.

Автоматичний контроль параметрів мікроклімату з мінімальним втручанням персоналу, що зменшує енерговитрати.

Дозоване використання миючих і дезінфікуючих засобів, що сертифіковані

як екологічно безпечні.

Систематична утилізація відходів – використання біотермічних ям, компостування шкаралупи, спалювання загиблих ембріонів в спеціальних утилізаторах.

Енергозберігаюче освітлення та вентиляція з частотним регулюванням потужності.

Підвищення кваліфікації персоналу з питань екобезпеки, гігієни праці та утилізації відходів.

4. Нормативно-правове забезпечення екологічного моніторингу інкубаційного виробництва.

Екологічний моніторинг інкубаційного процесу регламентується рядом законодавчих актів України, зокрема:

Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища";

Закон України "Про відходи";

Державні санітарні правила та норми ДСП 173-96, що регулюють умови мікроклімату виробничих приміщень;

ДБН В.2.2-12:2019 "Заклади ветеринарної медицини" (у частині поводження з біологічними відходами);

Накази Держпродспоживслужби, що регулюють поводження з побічними продуктами тваринного походження.

Наявність документації, протоколів перевірок, актів утилізації та сертифікатів безпеки — обов'язкові елементи внутрішньої екологічної політики підприємства.

5. Перспективи розвитку екологічної безпеки інкубаційного підрозділу.

У рамках сталого розвитку інкубаторіїв передбачено такі перспективні напрямки:

Впровадження екологічного менеджменту за стандартом ISO 14001, що передбачає регулярне оновлення політики, аудит, коригувальні дії та навчання персоналу.

14

Зменшення викидів вуглецю через використання відновлюваних джерел енергії (сонячні панелі для освітлення або підігріву води).

Цифровий екологічний контроль, що передбачає автоматизовану систему обліку використаної води, електроенергії, вентиляції та утилізації відходів. Використання біофільтрів і плазмових установок для очищення повітря в камерах вилуплення.

Застосування біологічних препаратів для дезінфекції — бактерицидні біоаерозолі, мікробні біофільтри.

Безвідходні технології: утилізація шкаралупи як кормової добавки, стерилізація лотків і повторне використання витратних матеріалів.

6. Екологічна культура та відповідальність персоналу.

Не менш важливою складовою є формування екологічної свідомості працівників інкубаторію:

Проведення щоквартальних навчань щодо поводження з небезпечними матеріалами.

Встановлення чітких інструкцій щодо сортування та маркування відходів.

Стимулювання ініціатив персоналу щодо збереження ресурсів (наприклад, зниження витрат води, електроенергії).

Запровадження внутрішніх екологічних аудитів і зворотного зв'язку від працівників щодо екологічних ризиків.

7. Приклад розрахунку екологічного навантаження.

Для кількісного оцінювання екологічного впливу інкубаційного цеху можна використовувати такі показники:

Витрати електроенергії на інкубацію 1000 яєць (кВт·год);

Обсяг споживаної води на 1 цикл (л);

Маса біологічних відходів на 1000 вилуплених пташенят (кг);

Концентрація CO₂ та аміаку в повітрі інкубаційних камер;

Шумовий тиск у дБА на робочому місці інкубатора.

Ці показники можуть стати основою для формування екологічного паспорта

15

інкубаційного підрозділу.

8. Висновки.

Інкубаційне виробництво, попри свою технологічну складність, може бути екологічно безпечним за умов належного моніторингу та управління. Систематичний контроль мікроклімату, ефективне використання ресурсів, правильна утилізація біологічних відходів та дотримання санітарно-гігієнічних вимог дозволяють мінімізувати вплив інкубаторіїв на довкілля.

Розвиток автоматизованих систем керування та впровадження екологічного менеджменту є ключем до досягнення екологічної стабільності в інкубаційному виробництві.

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ

Економічна ефективність інкубаційного виробництва є основою стабільної рентабельності птахофабрик. У промислових масштабах навіть незначні коливання у показниках виводу чи якості добового молодняку можуть призводити до суттєвих втрат або, навпаки, економічного зростання. У цьому розділі розглядаються фінансові аспекти дослідження, проведеного на базі Вінницької птахофабрики.

6.1. Виробничі масштаби інкубації.

На Вінницькій птахофабриці щодня закладається більше 1 мільйона інкубаційних яєць. Це сучасне підприємство є одним з лідерів за обсягами інкубації в Україні. Весь процес повністю автоматизований — з використанням інкубаторів бренду HatchTech з комп'ютерним контролем температури, вологості, вентиляції та CO₂.

Середній показник виводу добового молодняку становить 87–93%, що відповідає міжнародним стандартам.

6.2. Економічні розрахунки на прикладі досліджуваної партії.

16

У рамках дослідження було закладено 1 000 000 яєць, з яких:

Експериментальна партія (підвищення температури на +0,2°F у період 15–18 день):

Вивід склав 87,66%, тобто 876 600 курчат.

Контрольна партія (стандартний режим):

Вивід — 88,60%, або 886 000 курчат.

Витрати на інкубацію:

Собівартість інкубації 1 яйця включає:

Електроенергію (інкубатори + системи охолодження),

Оплату праці,

Амортизацію,

Ветеринарне обслуговування,

Утилізацію відходів.

Середня собівартість інкубації 1 яйця — 0,70 грн, відповідно:

Загальні витрати на партію = 1 000 000 яєць × 0,70 грн = 700 000 грн.

Собівартість 1 добового молодняку:

Експериментальна партія:

700 000 грн / 876 600 голів = 0,798 грн/гол.

Контрольна партія:

700 000 грн / 886 000 голів = 0,79 грн/гол.

Хоч експериментальна партія мала дещо нижчу собівартість на голову, це не означає вищу ефективність, оскільки потрібно враховувати якість виведеного молодняку.

6.3. Якість молодняку та вплив на економіку відгодівлі.

У дослідженні встановлено, що:

У експериментальній партії більше молодняку з вадами розвитку (каліки спини, кінцівки, уповільнений ріст).

Це призводить до:

Вищого падежу в перші 7 діб (на 2–3%),

17

Гіршої конверсії корму (на 0,05–0,07),

Зниження забійного виходу (на 2–3%).

Розрахунково, навіть 1% зростання падежу при 1 млн голів — це втрата 10 000 курчат, або:

10 000 × 25 грн (оптова ціна 1 бройлера) = 250 000 грн.

6.4. Загальний аналіз ефективності.

Таблиця 6. Аналіз ефективності.

Показник Експеримент Контроль

Виведено добового

молодняку

876 600 886 000

Собівартість 1 гол. 0,798 грн 0,79 грн

Орієнтовні втрати через

падідж та каліцтво

вище нижче

Якість молодняку гірша вища

Очікуваний прибуток з

партії

нижчий вищий

6.5. Висновки і рекомендації.

1. Незначне підвищення температури інкубації в середині терміну не дало очікуваного економічного ефекту.

2. Відносно гірші показники якості молодняку зумовлюють втрати на етапі вирощування.

3. В умовах великомасштабного виробництва, як на Вінницькій птахофабриці, оптимальність інкубаційного режиму є ключовим економічним фактором.

Рекомендовано:

Не змінювати базові параметри без глибокого аналізу адаптації конкретного кросу.

18

Акцентувати увагу не лише на виводі, а й на здоров'ї та життєздатності молодняку.

Застосовувати альтернативні підходи підвищення ефективності: точкова вентиляція, біоадаптивна інкубація, сортування яєць за вагою, інфрачервона діагностика перед закладкою.

Надані фото з виробничих цехів:

Фото 1. Перекладання яєць в інкубаційні лотки

Фото 2. Перекладання яєць в інкубаційні лотки на лінію

19

Фото 3, 4. Овоскопіювання. Зал перекладки.

Фото 5, 6. Зал перекладки

20

Фото 7. Автоматичне овоскопіювання

Фото 8, 9. Добові курчата

21

РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ

ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ ПТИЦІ

4.1. Біологічні основи інкубації

Інкубація яєць птиці — це складний біологічний процес, під час якого в умовах штучного відтворення мікроклімату створюються оптимальні умови для розвитку зародка та виведення молодняка. Процес інкубації включає комплекс фізіологічних та біохімічних перетворень, які забезпечують формування життєздатного пташеняти (Ковальчук, 2018).

Основні фактори, що впливають на розвиток ембріона, — це температура, вологість, газообмін, перевертання яєць та мікробіологічна чистота

середовища (Descuyper & Bruggeman, 2007). Біологічна повноцінність яйця, його маса, форма, якість шкаралупи та вмісту також мають визначальне значення для успішної інкубації.

4.2. Класифікація інкубаторів

Залежно від конструкції, ємності та принципу роботи інкубатори поділяють на кілька основних типів:

Шафи-інкубатори — використовуються на великих птахофабриках для одночасної закладки значної кількості яєць.

Коробкові інкубатори — застосовуються у дрібних фермерських господарствах.

Автоматизовані системи — сучасні високотехнологічні інкубатори з комп'ютерним контролем параметрів середовища (French, 1997).

Досвід Вінницької птахофабрики у впровадженні сучасних технологій інкубації

Вінницька птахофабрика — одне з найбільших підприємств України з виробництва м'яса птиці та добового молодняка. Інкубаторно-птахівничий комплекс підприємства оснащений сучасним обладнанням від провідних європейських виробників, зокрема автоматизованими

22

інкубаторами «HetchTech», які забезпечують точний контроль усіх параметрів мікроклімату.

Основні особливості інкубаційного процесу на фабриці:

Використання системи BioStreamerTM — вона дозволяє адаптувати режими інкубації залежно від характеристик партії яєць, їх ваги, віку батьківського стада та умов транспортування.

Система одноетапної інкубації (single-stage incubation), коли всі яйця закладають одночасно, що забезпечує рівномірний розвиток ембріонів і полегшує контроль параметрів середовища.

Автоматичне перевертання яєць кожні 60 хвилин для забезпечення рівномірного прогріву та запобігання прилипанню ембріонів до оболонок.

Мікроклімат-контроль з можливістю дистанційного управління та моніторингу. Це забезпечує оперативне реагування на будь-які відхилення від оптимальних параметрів.

Система дезінфекції PrimacleanTM — автоматизована обробка інкубаційних шаф після кожного циклу, що значно знижує ризик бактеріального забруднення.

Важливим напрямом роботи є попередня оцінка якості інкубаційних яєць, які надходять з власних пташників-репродукторів. На фабриці діє система контролю: перевіряють масу, форму, стан шкаралупи, ступінь забруднення та показники заплідненості кожної партії. Яйця, що не відповідають стандартам, вибраковують ще до закладки в інкубатор.

Особливу увагу приділяють економії енергії. Завдяки використанню енергоефективних вентиляційних систем та сучасної теплоізоляції витрати електроенергії на один інкубаційний цикл скоротилися на 18% порівняно зі старими технологіями. Це не лише знижує собівартість, а й позитивно впливає на екологічні показники виробництва.

Досвід Вінницької птахофабрики свідчить, що впровадження інноваційних технологій та автоматизованих систем управління дозволяє

23

досягти високих показників виводимості (в середньому 86-88%) при одночасному зниженні виробничих витрат і мінімізації впливу на навколишнє середовище.

4.3. ПІДГОТОВКА ДО ПРИЙМАННЯ ТА СОРТУВАННЯ

ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ

Перед початком процесу майстер дільниці перевіряє роботу обладнання, мікроклімат, тощо.

В приміщеннях **для зберігання інкубаційних яєць – температура 18-21 °С, вологість 60-70% за умови зберігання яєць протягом 1-3 днів, за потреби**

продовження терміну зберігання яєць протягом **4-7 днів температура повинна знаходитись в межах 17-19° С при вологості 60-70%;**

- у виробничому приміщенні – температура 20-22° С, вологість 60-70%;

- забезпечує присутність операторів ІШС на робочих місцях;

- перевіряє наявність необхідної кількості чистих та продезінфікованих

інкубаційних лотків та візків, необхідних для безперебійної роботи.

Температура транспортування інкубаційних яєць має становити 17-20 °С.

Сортування та упаковка інкубаційних яєць

Інкубаційні яйця повинні відповідати наступним вимогам:

- мати правильну овальну форму;
 - бути з мармуровою і гладкою шкаралупою з незначними кальцієвими наростами, з «поясом» (внутрішніми тріщинами);
 - Повітряна камера повинна знаходитися в тупому кінці яєць або трішки зміщена;
 - бути чистим, при цьому допускається забрудненість не більше 25% його поверхні, забруднене яйце повинно бути очищене за допомогою жорсткої щітки, продезінфіковане і прийняте для інкубації.
- Підлогові яйця не повинні надходити від постачальника для подальшої інкубації.

24

Невідповідні інкубаційні яйця, що не приймаються на інкубацію:

- До браку відносять інкубаційні яйця дуже дрібні вагою до 50 грам, або дуже великі більше 80 грам, з двома жовтками.
- Яйця непридатні для інкубації – білі.
- Асиметричні яйця, тонка шкарлупа.
- Забруднені яйця (забруднені послідом, слизом або в крові).
- Яйця з насічкою.
- Занадто видовжені яйця.

Оператор сортування інкубаційного яйця під час сортування та упаковки (пакування в інкубаційні лотки) інкубаційних яєць:

- уважно проводить сортування інкубаційних яєць - не придатні для подальшої інкубації яйця не повинні потрапити в інкубаційні лотки;
 - контролює кількість битих та насічених яєць в транспортних візках, недостачу яєць в прокладках, та номери продуктивних зон, згідно інформації, закріпленої на кожному транспортному візку;
 - перевіряє та контролює роботу лінії по упаковці яєць, яйця в інкубаційному лотку повинні бути розміщені гострим кінцем до низу;
 - прибирає приміщення, які задіяні протягом проходження технологічного процесу;
 - повідомляє майстра дільниці сортування інкубаційного яйця про несправність обладнання;
- В системі SAP ведеться облік кількості інкубаційних яєць, спакованих по кожній лінії;
- проводить зважування яєць для визначення однорідності та вносить дані в систему:
 - протягом процесу сортування та упаковки інкубаційних яєць маркує інкубаційні візки з яйцями та вказує на кожному візку: номер батьківської продуктивної зони, батьківську птахофабрику, номер лінії упаковки, терміни зберігання інкубаційних яєць;

25

- в системі SAP розробляється план розташування інкубаційних візків в інкубаційних машинах, враховуючи вік батьківського поголів'я та терміни зберігання інкубаційних яєць. Встановлюється режим, кут повороту, години переднагріву машиши, та години інкубації.

Основні режими інкубації. Інкубаційний режим «9» (для Cobb-500) 33-49
Температура:

0-7 день – 100.5oF

8 день – 100.4oF

9 день – 100.2oF

10 день – 100oF

11-12 день – 99.7oF

13-14 день – 99.4oF

15-16 день – 99.2oF

17 день – 98.6oF

18 день – 98.4oF

Вологість:

1 день – 50-80%

2 день – 50-65%
3 день – 45-60%
4-7 день – 45-55%
8-9 день – 40-50%
10-11 день – 35-45%
12-18 день – 30-40%
CO2:
1-10 день – 15-20%
11-14 день – 20-25%
15-18 день – 20-30%
Режим 9Ross (для Ross-308). 33-49 тиж.
Відрізняється температурою на 17 і 18 день.

26

17 день – 99oF
18 день - 98.6oF
Режим 9+ (для Cobb-500) для яєць вагою більше 69 гр. (від 50 тиж.)
Відрізняється вологістю. 1-3 день – 50-80%
Режим 9+Ross (для Ross-308) для яєць вагою більше 69 гр. (від 50 тиж.)
Відрізняється вологістю і температурою
Вологість: 1-3 день – 50-80%
Температура: 17 день – 99. 18 день – 98.6
Режим 9- (29-32 тиж.)
Відрізняється вологістю і температурою
Вологість: 2 день – 50-75%. 3 день – 50-70%
Температура: 11-12 день – 99.8
13 день – 99.6
14-15 день – 99.5
16 день – 99.4
17 день – 99.2
18 день – 99
Режим Standart HatchTech 1 (до 28 тиж)

За один робочий день, закладається 10 інкубаційних машин (всього 144),

27

по 18 візків в одній машині. На одному візку, 80 інкубаційних лотків, в кожному лотку по 88 яєць(7040 яєць у візку).
- Проводиться контроль якості інкубаційного яйця. Дані відправляються постачальнику;
Після дезінфекції (газації) яєць, закладчик закладає яйця в інкубаційну машину, згідно з планом ззакладки. Яйця там інкубуються наступні 18 днів. Біля кожної машини є комп'ютер, через який можна слідкувати за температурою, вологістю і т.д.
4.4.Перекладка інкубаційних яєць.
Дана процедура визначає правила перекладки інкубаційних яєць в інкубаційних машинах на інкубаторно-птахівничій станції.
Опис процесу. Перекладка яєць здійснюється від 17,5 до 18,5 доби інкубації, переміщуючи інкубаційні яйця з інкубаційних лотків у вивідні кошики.
Перекладка включає в себе видалення «порожніх» яєць, які пропускають світло овоскопа та «тумаків». Пусте яйце являється незаплідненим або таким, яке містить ембріон померлий на ранніх строках: помилковий неоплод, кров'яне кільце.
Перекладка інкубаційного яйця здійснюється згідно інформації в системі SAP. Процес перекладки інкубаційного яйця відбувається вміло та швидко (20-30 хвилин), щоб не відбулося переохолодження яєць, так як це затримає вивід курчат.
Підготовка до перекладки інкубаційного яйця.
Оператор перекладки інкубаційного яйця перевіряє параметри мікроклімату, температуру виробничого приміщення, яка повинна бути в діапазоні 25-27 °C.
Перед початком процесу вивідні машини і вивідні кошики повинні бути чисто вимиті, сухі і продезінфіковані.
Оператор перекладки інкубаційного яйця готує вивідні візки для процесу перекладки, кількість яких визначає по кількості яєць від планової

перекладки кожної партії.

Майстер дільниці, або призначена ним особа, перекладки інкубаційного яйця під час процесу перекладки:

- Фіксує кількість відбракованих незапліднених яєць по кожній вивідній машині в мобільному додатку;
- Відбирає лотки, які пройшли через овоскоп та перевіряє на залишок незапліднених яєць;
- Збільшує чутливість відбору яєць на комп'ютері, якщо овоскоп не відбирає незапліднені яйця.
- Контролює перекладку оператора, який вручну перекладає інкубаційні яйця з контрольних інкубаційних лотків у вивідні ящики для проведення біологічного контролю.
- Вивідні кошики складаються в 5 рядів по 16 шт. Догори. В одній вивідній машині 3 секції, по 2 візка в секції.

Вивідні машини закладаються згідно плану перекладки. Виставляються вивідні режими згідно кросу та віку батьківського стада.

4.5.Вибирання, сортування та відвантаження курчат бройлерів.

Дана процедура визначає правила вибирання, сортування та відвантаження добових курчат-бройлерів на інкубаторно-птиківничій станції.

Опис процесу. Підготовка до вибірки добових курчат-бройлерів.

Вибірку добового молодняку здійснюють на 21 добу після перекладання яєць у вивідні машини. На початку зміни майстер дільниці сортування добового молодняку ІПС дає розпорядження про початок вибірки добових курчат-бройлерів, контролює своєчасність процесу вибірки.

Добові курчата-бройлери з різних продуктивних зон вибирають окремо, всі операції пов'язані з ним також проводять окремо, розділяючи у часі. Час виведення залежить від часу запуску інкубаційної машини.

Майстер дільниці сортування добового молодняку ІПС, або оператор відвантаження продукції ІПС перевіряє санітарний стан виробничого приміщення сортування, вакцинації та укладання курчат в ящики для транспортування No 2.85, а також обладнання на готовність до виконання робіт.

Майстер дільниці сортування добового молодняку ІПС, або оператор відвантаження продукції ІПС контролює відповідність мікроклімату під час процесу, які мають відповідати нормативу.

Майстер дільниці сортування добового молодняку ІПС або оператор відвантаження продукції двічі на день перевіряє наявність травмувань добових курчат-бройлерів, стан ящиків для транспортування та відповідність температури у приміщенні відстоювання курчат.

Таблиця 1. Параметри мікроклімату.

Назва приміщень

Температура,

°C весна, літо

Температура, °C

осінь, зима

Відносна

вологість %

Вивідний зал 24-26 24-28 55-65

Приміщення для

вибірки курчат

24-28

Приміщення

сортування,

вакцинації та

упаковки курчат

в ящики для

транспортування

24-26 24-28 55-65

Приміщення для
укладання
ящиків з
курчатами на
транспортувальні
візки
24-26 24-28 55-65
Приміщення для
курчат

24-26 24-28 55-65

Оператор відвантаження продукції, або оператор сортування

30

добового молодняку ІПС під час процесу вибирання, сортування та відвантаження добоових курчат-бройлерів вибірково проводить їм вимірювання ректальної температури у вивідній машині, на лінії подачі курчат та в залі відсиджування перед відвантаженням.

ВИВЕЗЕННЯ ВІЗКІВ З ВИВІДНОЇ МАШИНИ ТА ВИБІРКА ДОБОВИХ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Даний процес розпочинається тільки з дозволу та під контролем майстра дільниці сортування добоового молодняку ІПС, або оператора відвантаження продукції ІПС який:

- Контролює роботу операторів сортування добоового молодняку ІПС щодо процесу вибірки;
- Надає операторам сортування добоового молодняку ІПС послідовність вибірки вивідних машин відповідно до планування посадки в електронній системі SAP та вносить показники протягом усього процесу вибірки в цю ж систему;
- При організації процесу вибірки добоових курчат-бройлерів враховує послідовність відвантаження добоових курчат-бройлерів для посадки на виробничі дільниці з вирощування птиці згідно з Плану посадки добоових курчат-бройлерів на ВДВП у електронній системі;
- Перед початком процесу вибірки добоових курчат-бройлерів вибірково переглядає їх у вивідних машинах на готовність до вибірки.

**Готові до вибірки добові курчата-бройлери повинні мати сухий пух.
Забороняється:**

- **Вивозити з вивідної машини більше двох вивідних візків одночасно;**
- **Ставити більше 4-х вивідних візків у приміщення для вибирання курчат;**
- **У вивідній машині залишати один вивідний візок;**

Дештаблер розкладає вивідний візок по дві корзини, які транспортуються далі по стрічковому конвеєрі до автоматичного

31

сепаратора, де відбувається відсортування курчат від шкаралупи. Вивідні корзини з добоовими курчатами-бройлерами перевертаються за допомогою автоматичного сепаратора, а відходи інкубації та шкарлупа потрапляють до вакуумного колектора для відходів. Добові курчата-бройлери потрапляють на транспортний конвеєр, по якому вони транспортуються в приміщення сортування, вакцинації та укладання добоових курчат-бройлерів в ящики для транспортування, з метою подальшого сортування, та відправки на виробничу дільницю з вирощування птиці.

Будь яке обладнання та устаткування, в тому числі автоматичне обладнання та конвеєри, не повинно завдавати болю та шкодити добоовим курчатам-бройлерам. Налагодження устаткування і обладнання повинно проводитися правильно і регулярно згідно з вимогами.

Сортування добоових курчат-бройлерів

Оператор сортування добоового молодняку ІПС:

- уважний та якісно сортує добоових курчат-бройлерів;
- Частково відбирає шкаралупу, яка потрапила на стрічковий конвеєр;
- Частково вибирає добоових курчат-бройлерів із відхиленнями, а саме: непропорційно великим животом, викривленням кінцівок,

кровоточивою пуповиною, набряком пупкового кільця, паралічем ніг, шиї, атаксії, з анатомічними відхиленнями, аномальних, калік, слабких та не стійких на ногах, з не втягнутим жовтком, перехрещеним дзьобом, з мутацією.

- Відсортуює некондиційні добові курчата-бройлери в окремі корзини;
- Проводить підрахунок відібраних некондиційних добових курчат-бройлерів та вносить дані у електронну систему SAP, після чого некондиційних направляє на евтаназію методом мацерації та утилізується; Добові курчата-бройлери, які придатні для вирощування відповідають наступним критеріям:

32

- Рухливі, швидко реагують на звук, добре стоять на ногах;
- У них м'який підібраний живіт, щільно закрите пупкове кільце, рожева чиста клоака;
- Пух м'який і рівномірно пігментований;
- Крила щільно притиснуті до тулуба, корпус щільний, киль грудної кістки пружний;

Кондиційні добові курчата-бройлери транспортуються далі по стрічковому конвеєру на лічильник для перерахунку та вкладаються в пластикові корзини. Корзини повинні бути чистими на продезінфікованими.

Оператор сортування добового молодняку ІПС проводить зважування на електронних вагах VEIT добових курчат-бройлерів із вивідних корзин, які були помічені під час перекладки бирками з номером батьківського пташника для визначення середньої ваги, однорідності та питомої ваги добових курчат-бройлерів.

Після зважування добових курчат-бройлерів контрольні корзини з відходами інкубації відправляються у приміщення для розтину, де майстер дільниці сортування добового молодняку ІПС проводить біологічний контроль.

Корзини із добовими курчатами-бройлерами транспортуються по стрічковому конвеєру до облаштованих місць для вакцинації, де проводиться профілактична обробка птиці методом підшкірної ін'єкції.

Після профілактичної обробки методом підшкірної ін'єкції добові курчата-бройлери транспортуються по стрічковому конвеєру на профілактичну обробку спреєм-методом в приміщення для укладання ящиків з курчатами на візки.

ВІДВАНТАЖЕННЯ ДОБОВИХ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ НА ВИРОБНИЧІ ДІЛЬНИЦІ З ВИРОЩУВАННЯ ПТИЦІ.

Після спреї-вакцинації добових курчат-бройлерів в приміщенні для

33

укладання ящиків з курчатами на візки штабелер складає корзини з курчатами в стопки, по 16 штук догори.

Заборонено ставити транспортні візки з курчатами в зони де немає вентиляції повітря в приміщенні для курчат та впритул до вентиляційного пристрою.

Майстер дільниці або оператор:

- Контролює температуру в приміщенні за допомогою блоку управління мікрокліматом;
- Під час процесу вибірки організовує процес контрольного перерахунку курчат у кошику;
- Здійснює контроль для подальшого транспортування необхідної кількості добових курчат-бройлерів відповідно до накладної;
- Пересвідчується в тому, що напівпричіп готовий під завантаження: сухі радіатори, стіни та стеля, проведені заміри температур підлоги, стін та стелі.

- Дає вказівку операторам сортування добового молодняку ІПС розпочинати завантаження в напівпричіп;

Водій напівпричепа Hatch Traveller:

- Виставляє параметри мікроклімату згідно вказівки майстра дільниці;
- Прогріває напівпричіп;

Оператор відвантаження:

- Закочує в напівпричіп візки з добовими курчатами-бройлерами.

Візки з ящиками ставить таким чином, щоб забезпечити вільний рух повітря навколо них;

- Фіксує запобіжний ремінь кожної секції;
- Піднімає рампу;
- Закриває останні радіатори, відкриває штори герметизатора натиснувши кнопку розташовану з права біля дверей останнього радіатора.

34

Після того, як напівпричіп HatchTraveller повністю завантажений та опломбований оператор подає водію звуковий сигнал від'їжджати та закриває ролетні ворота.

Отже, інкубація яєць — це комплексний процес, який потребує врахування біологічних, технологічних та санітарно-гігієнічних факторів. Від дотримання оптимальних режимів інкубації залежить не лише вивідність молодняка, а й його життєздатність та подальша продуктивність. Застосування сучасних автоматизованих систем контролю дозволяє значно підвищити ефективність інкубації та знизити негативний вплив на довкілля.

35

ВИСНОВКИ. ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

У процесі написання кваліфікаційної магістерської роботи на тему «Характеристика різних типів і режимів інкубації яєць птиці» було комплексно досліджено інкубаційні процеси, їхній вплив на вивід молодняка, економічні показники виробництва, екологічні аспекти діяльності підприємства та безпеку технологічного процесу на прикладі Вінницької птахофабрики.

Узагальнюючи отримані результати, сформульовано такі висновки:

1. Інкубація яєць — ключовий етап відтворення птахівницької продукції, ефективність якого залежить від типу інкубаторів, режиму вологості, температури, вентиляції, способів обробки яйця, а також технологічного рівня обладнання та кваліфікації персоналу.
2. Вінницька птахофабрика — провідне підприємство України, яке має повний замкнутий цикл виробництва: від племінного репродуктора до інкубації, вирощування, забою та переробки м'яса птиці. В структурі господарства діють сучасні інкубаційні цехи, ветеринарна служба, комбикормовий завод та власна біогазова установка, яка забезпечує переробку всіх органічних відходів.
3. У розділі «Методи і методика досліджень» визначено, що дослідження проводилися в умовах двох варіантів інкубації: контрольного (традиційний режим) та експериментального (з частковою зміною параметрів температури й вологості на різних етапах). Закладено по 1 000 000 яєць у кожній партії.
4. У розділі «Результати досліджень» встановлено, що контрольна група показала 88,6% виводу, тоді як експериментальна — 87,66%. Таким чином, різниця становила 0,94%. При цьому, у контрольній групі отримано 886 000 голів молодняка, в експериментальній — 876 600 голів. Падіж у перші дні після виводу був нижчим у контрольній партії — 1% проти 3% у дослідній.
5. У розділі «Економічна ефективність виробництва продукції» доведено,

36

що при зниженні процента виводу й зростанні падежу в експериментальній партії, загальні економічні втрати становили орієнтовно 5 000 грн/партію у порівнянні з контрольною. Враховуючи масштаб інкубації (понад 1 млн яєць на цикл), навіть невеликі зміни у режимах можуть призвести до відчутних фінансових втрат.

6. У розділі «Екологічний моніторинг виробництва» встановлено, що Вінницька птахофабрика не створює антропогенного навантаження на довкілля. Завдяки біогазовій установці, всі органічні відходи (включаючи інкубаційні рештки та послід) повністю утилізуються, виробляючи при цьому електроенергію й добрива. Підприємство не скидає забруднень у водойми, не порушує структури ґрунтів, а також дотримується сучасних екологічних стандартів ЄС.

7. Розділ «Техніка безпеки» показав, що умови праці в інкубаційному цеху

відповідають законодавству: забезпечено вентиляцію, освітлення, захист від шкідливих факторів, а персонал проходить регулярні інструктажі.

8. Практичні результати дослідження мають наукове і прикладне значення. Вони можуть бути використані як при оптимізації режимів інкубації на діючому виробництві, так і у підготовці фахівців аграрного сектору.

37

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Залишити контрольний (традиційний) режим інкубації як основний, оскільки він забезпечує найкращі результати з точки зору виводу молодняка та мінімізації падежу.
2. Проводити цілеспрямовані експерименти з дрібними коригуваннями параметрів інкубації (0,1–0,2°C, $\pm 2\%$ вологості) лише після детального техніко-економічного обґрунтування.
3. Використовувати системи автоматичного контролю мікроклімату, щоб зменшити людський фактор і забезпечити точність ведення процесу інкубації.
4. Рекомендується продовжувати використання та розширення біоенергетичних потужностей, що підвищують екологічну стійкість та знижують вартість утилізації.
5. Постійно аналізувати економічні показники інкубаційного циклу, враховуючи змінні витрати, втрати та прибуток з кожного мільйона інкубованих яєць.
6. Проводити щомісячний екологічний моніторинг та аудит, результати якого відображати у внутрішній звітності та звітах для контролюючих органів.
7. Забезпечити високий рівень підготовки персоналу інкубаційного цеху, впроваджуючи навчання з біобезпеки, техніки обслуговування інкубаторів та реагування на позаштатні ситуації.
8. Впровадити цифрові системи моніторингу результатів виводу по кожній партії яєць, із можливістю оперативного аналізу ефективності параметрів інкубації.